

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-328778

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

E 0 2 F 9/12

識別記号

庁内整理番号

F I

E 0 2 F 9/12

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平8-150961

(22)出願日

平成8年(1996)6月12日

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 市来 伸彦

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 大津 渉

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 松崎 浩

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(74)代理人 弁理士 武 顯次郎 (外1名)

最終頁に続く

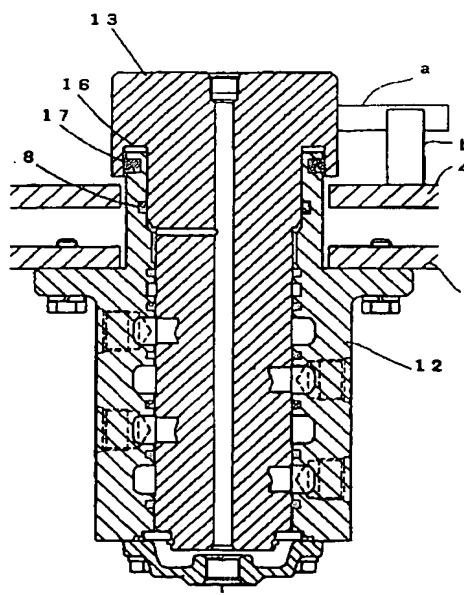
(54)【発明の名称】 建設機械のスイベルジョイント

(57)【要約】

【課題】 外部からの塵埃の侵入が極めて少なく、かつシールを装着するための加工上の寸法管理が容易である建設機械のスイベルジョイントを提供すること。

【解決手段】 スイベルジョイントのボディ12にはスピンドル13が回転自在に挿入され、スピンドル13の外周側にはボディ12の上部外周面に嵌合する下向き環状凹溝16が設けられ、環状凹溝16内のボディ12の外周面部には環状の溝20が形成され、溝20にはシール材であるダストシール17が装着され、ダストシール17のリップはスピンドル13の内周面に当接されている。以上の構成により、外部からの水、土砂などの塵埃が環状凹溝16の開口端部でダストシール17によって侵入が防止され、またダストシール17はボディ12の外周面部に位置する円周シールであり、加工上の管理はボディ12とスピンドル13との摺動部の隙間を管理するだけで良い。

【図1】



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 走行体上に旋回輪を介して旋回可能に設置された旋回体に設置された走行モータ制御用の弁装置と走行体に取り付けた走行モータとの連絡配管を回転自在に結合させるために、走行体に取り付けられたボディに回転自在にスピンドルを挿入させて、そのスピンドルの外周側にボディの上部外周面に嵌合する下向き環状凹溝を設け、その環状凹溝内にボディとスピンドルとを密封するシール材を装着させた建設機械のスイベルジョイントにおいて、前記環状凹溝内におけるシール材の配置をボディの外周面とスピンドルの内周面とが摺動する位置としたことを特徴とする建設機械のスイベルジョイント。

【請求項 2】 前記シール材を前記環状凹溝内におけるボディの外周面部に形成した環状の溝に装着させたことを特徴とする請求項 1 記載の建設機械のスイベルジョイント。

【請求項 3】 前記シール材をダストシールとし、そのダストシールのリップをスピンドルの内周面に当接させたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の建設機械のスイベルジョイント。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、走行体上に旋回可能に旋回体を載置している油圧ショベル、油圧クレーンなどの建設機械に用いられるスイベルジョイントに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 従来の建設機械用のスイベルジョイントは、たとえば実公平 7-26445 号公報に記載されているようになっている。この構成について、図 3 ないし図 4 に基づいて説明する。図 3 は旋回体と走行体との間の旋回輪の部分へのスイベルジョイントの取付状態を示している説明図であり、図 4 は図 3 におけるダストシールの配置状況を詳細に示している一部断面説明図である。走行体を構成するトラックフレーム 1 には、スイベルジョイントのボディ 2 が取り付けられている。ボディ 2 にはスピンドル 3 が回転自在に挿入されている。スピンドル 3 は図示していない連結部材を介して旋回体を構成するフレーム 4 に係止されている。スピンドル 3 には、その上端部すなわち上下方向に作動油を通すための複数のポート穴が穿設されている。ボディ 2 には、その内周面から外周面にかけて前記複数のポート穴にそれぞれ接続されているポート穴が穿設されている。これによって、ボディ 2 に対してスピンドル 3 が回転した場合であっても、常に各ポート穴どうしの連絡状態が維持されるようになっている。スピンドル 3 のポート穴には配管 5 が接続されており、各ポート穴はこの配管 5 を介して旋回体に設置された走行モータ制御用の弁装置（方向切換弁）に接続されている。またボディ 2 のポート穴につい

ても各ポート穴に接続された配管を介して走行体に取り付けられた走行モータに接続されている。スピンドル 3 の外周側には、ボディ 2 の上部外周面に嵌合する下向き環状凹溝 6 が設けられており、その環状凹溝 6 の底面とボディ 2 の上端面との間にはダストシール 7 が装着されている。ダストシール 7 のリップはボディ 2 の上端面に当接しており、これにより外部からボディ 2 の内周面とスピンドル 3 の外周面との摺動面に土砂などの塵埃が侵入することを防止するようになっている。またボディ 2 の内周面とスピンドル 3 の外周面との摺動面には、ボディ 2 の内周面部に形成された環状の溝にリングシール 8 を挿入されており、摺動面からの油漏れを防止するように配置されている。

【0003】 以上の構成により、このスイベルジョイントにおいては外部からの塵埃についてはダストシール 7 が密封状態を保持し、内部からの油漏れについてはリングシール 8 が密封状態を保持している。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 上記の従来技術の構造では、ダストシール 7 が環状凹溝 6 の底面とボディ 2 の上端面と間に形成された空間部に装着され、ボディ 2 の上端面でリップによりシール（密封）するようになっているので、環状凹溝 6 の底面とボディ 2 の上端面との軸方向の距離寸法が重要であり、精密な加工管理が必要となっている。ところで一般的にスイベルジョイントのボディ 2 とスピンドル 3 との軸方向にはガタがあるため、加工上の寸法管理が難しい状況にある。また、環状凹溝 6 におけるダストシール 7 の外周側には、塵埃が侵入して堆積する空間ができてしまう。

【0005】 本発明の目的は、上記課題に鑑みなされたもので、外部からの水、土砂などの塵埃の侵入が極めて少なくなり、かつシールを装着するための加工上の寸法管理が容易である建設機械のスイベルジョイントを提供することにある。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】 上記の目的は、走行体上に旋回輪を介して旋回可能に設置された旋回体に設置された走行モータ制御用の弁装置と走行体に取り付けた走行モータとの連絡配管を回転自在に結合させるために、走行体に取り付けられたボディに回転自在にスピンドルを挿入させて、そのスピンドルの外周側にボディの上部外周面に嵌合する下向き環状凹溝を設け、その環状凹溝内におけるボディとスピンドルとを密封するシール材の配置を、ボディの外周面とスピンドルの内周面とが摺動する位置としたことを特徴とする建設機械のスイベルジョイントにより達成される。

【0007】 上記の構成により、シール材が環状凹溝内におけるボディの外周面とスピンドルの内周面とが摺動する位置にあるため、外部からの水、土砂などの塵埃が侵入しにくい構造となっており、またボディとスピンド

ルとの摺動部の隙間を管理するだけでボディとスピンドルとの軸方向の寸法管理が必要でないので、加工上の管理が容易である。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図1及び図2を用いて説明する。図1は旋回体と走行体との間の旋回輪の部分へのスィベルジョイントの取付状態を示している断面説明図であり、図2は図1のスィベルジョイントにおけるダストシールの配置状況を詳細に示している一部断面説明図である。なお、図において図3及び図4と同様なものには同じ符号を付している。走行体を構成するトラックフレーム1には、スィベルジョイントのボディ12が取り付けられている。ボディ12にはスピンドル13が回転自在に挿入されている。スピンドル13は連結部材a、bを介して旋回体を構成するフレーム4に係止されている。スピンドル13には、その上端部から上下方向に作動油を通すための複数のポート穴が穿設されている。ボディ12には、その内周面から外周面に掛けて前記複数のポート穴にそれぞれ接続されているポート穴が穿設されている。これによって、ボディ12に対してスピンドル13が回転した場合であっても、常に各ポート穴どうしの連絡状態が維持されるようになっている。スピンドル13の各ポート穴は配管を介して旋回体に設置された走行モータ制御用の弁装置（方向切換弁）に接続されている。またボディ12のポート穴についても各ポート穴に接続された配管を介して走行体に取り付けられた走行モータに接続されている。スピンドル13の外周側には、ボディ12の上部外周面に嵌合する下向き環状凹溝16が設けられている。ボディ12の外周面とスピンドル13の内周面とが摺動する環状凹溝16内のボディ12の外周面部には、環状の溝20が形成されており、その溝20にはシール材であるダストシール17が装着されており、そのダストシール17のリップはスピンドル13の内周面に当接されている。またボディ12の内周面とスピンドル13の外周面との摺動面には、ボディ12の内周面部に形成された環状の溝にリングシール8が挿入されており、摺動面からの油漏れを防止するように配置されている。

【0009】以上の構成により、ダストシール17が環状凹溝16内におけるボディ12の外周面とスピンドル13の内周面とが摺動する位置にあるため、外部からの

水、土砂などの塵埃が環状凹部16の開口端部でダストシール17によって侵入が防止されるので侵入を極力抑えて密封状態を維持することができる。またダストシール17はボディ12の外周面部に位置する円周シールであるため、ボディ12とスピンドル13との摺動部の隙間を管理するだけで良く、従来の端面シールのようにボディ12とスピンドル13との軸方向の寸法管理が必要でない。ダストシール17を装着するための環状の溝の加工は、ボディ12及びスピンドル13の摺動面と同様の同軸加工で良いため、加工上の管理が容易である。

【0010】なお、上記の実施の形態ではダストシール17をボディ12の外周面部に装着していたが、スピンドル13の内周面部に環状の溝を形成してそこにダストシールを装着し、リップをボディ12の外周面に当接させた場合であっても、シールの機能として同様な作用を得ることができる。

【0011】

【発明の効果】以上説明した本発明の建設機械のスィベルジョイントによれば、外部からの水、土砂などの塵埃の侵入を極めて少なくできると共に、シールを装着するための加工上の寸法管理を容易にすることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の建設機械のスィベルジョイントであって、第1の実施の形態を示す断面説明図である。

【図2】図1のスィベルジョイントにおけるダストシールの配置状況を詳細に示す一部断面説明図である。

【図3】従来の建設機械のスィベルジョイントであって、走行体及び旋回体への取付状態を示す説明図である。

【図4】図3のスィベルジョイントにおけるダストシールの配置状況を詳細に示す一部断面説明図である。

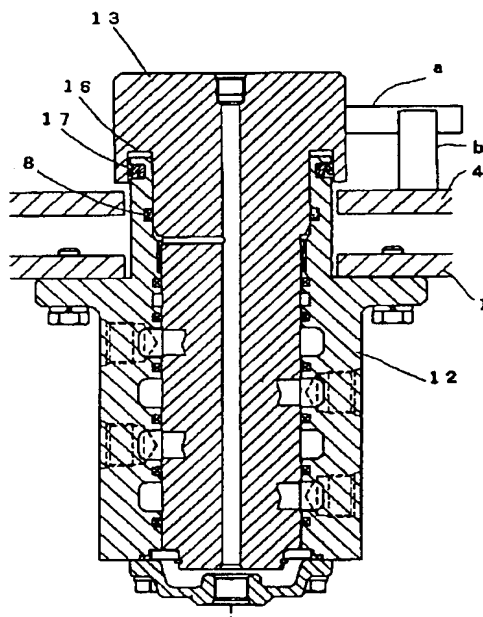
【符号の説明】

- 1    トラックフレーム
- 2、12    ボディ
- 3、13    スピンドル
- 4    フレーム
- 6、16    環状凹溝
- 7、17    ダストシール
- 8    リングシール

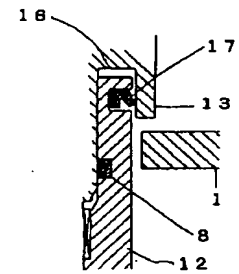
【図1】

【図2】

【図1】



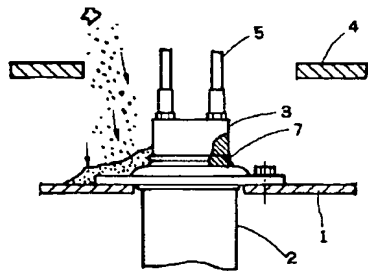
【図2】



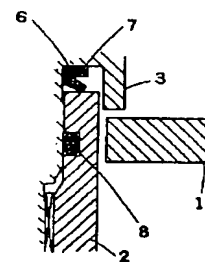
【図3】

【図4】

【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72) 発明者 高橋 欣也  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機エ  
ンジニアリング株式会社内